Fyra dåligt kända skalbaggar i vedsvamp: våra rödlistade tickgnagare (sl. *Dorcatoma,* Ptinidae)

MATS JONSELL

Jonsell, M.: Fyra dåligt kända skalbaggar i vedsvamp: våra rödlistade tickgnagare (sl. *Dorcatoma*, Ptinidae). **[Four poorly known beetle species in wood-fungi: the red-listed species of *Dorcatoma* (Ptinidae) in Sweden.]** – Entomologisk Tidskrift 134 (4): 173-180. Uppsala, Sweden 2013. ISSN 0013-886x.

In the series of papers about poorly known beetles in Sweden, the turn has come to the four red-listed species of *Dorcatoma*. Three of them have been recorded from only one or a few sites: *Dorcatoma janssoni* Büche & Lundberg, 2002 is found on two areas in the province of Uppland, reared from wood decayed by the fungus *Fomitopsis pinicola; D. minor* Zahradnik, 1993 has been recorded from two sites at river Dalälven and from Småland (however only females which means that the identification is not 100% confirmed), having its larval development in fruiting bodies of *Fomes fomentarius*; *D. ambjoerni* Baranowski, 1985 is still only known from the type locality Hallands Väderö (Skåne, southernmost Sweden) in fruiting bodies of *Inonotus*. The fourth red-listed species *D. substriata* Hummel, 1829 is more frequent (127 records on the website ”Artportalen”) and is mainly reared from fungi of the genus *Inonotus*. Additional records of all four species can probably be made through directed search. The beetles are easily reared from dead or dying fruiting bodies of the host fungi collected during the cold season. Revision of material in collections could also reveal records of the recently described species. In addition to the mentioned species there are also three species known from neighbouring countries might be found in Sweden.

Mats Jonsell, SLU, Inst f Ekologi, Box 7044, SE-750 07 Uppsala, Sweden. E-post: mats.jonsell@slu.se

Tickgnagare (Fig. 1), eller släktet *Dorcatoma,* är ett spännande men ganska dåligt känt kapitel bland skalbaggarna. Denna artikel, i serien ”Rödlistade skalbaggar som vi borde vetat mer om”, handlar om dem, eftersom fyra av arterna är rödlistade och ytterligare några har varit det tidigare. Tickgnagare är inte så vanliga i svenska samlingar, men de är faktiskt enkla att hitta om man letar på rätt sätt. Bestämningen är dock inte helt enkel, vilket visas av att flera arter nybeskrivits de senaste decennierna. Chansen till nyupptäckter av okända förekomster, landskapsfynd, nya arter för Sverige eller kanske till och med helt okända arter är därmed ganska stor.

Tickgnagarena heter så eftersom de ingått i trägnagarfamiljen och är knutna till tickor. (Numer klassas trägnagare, tickgnagare och tjuvbaggar in som olika underfamiljer i familjen Ptinidae). De flesta arterna har larvutvecklingen i tickornas fruktkroppar, men några av dem lever i mycelrik ved. De flesta av landets nio tickgnagararter är rätt specifika vad gäller vilka arter av tickor de lever på, men det finns undantag.

Det är ingen slump att artikeln om dessa arter kommer mitt i vintern, för eftersök av dem kan med fördel göras under denna årstid. Dels gör bestämningssvårigheterna att arterna, speciellt de två mest nyligen beskrivna, kan eftersökas i svenska samlingar där de mycket väl kan sitta under fel namn. Dessutom är tickgnagare, särskilt de som lever i fruktkroppar av svamp, mycket lämpliga att finna genom kläckning (Ehnström & Axelsson 2002: 45-48). Ved- eller svampbitar som man tror kan innehålla larver (se nedan)



Figur 1. Tickgnagarna, dvs släktet *Dorcatoma*, känns igen på kort knubbig kropp som är svartbrun, samt på de karaktäristiska sista tre antennlederna. Avbildad här är klibbtickegnagaren *Dorcatoma punctulata.* Skalstreck = 1 mm.

The genus *Dorcatoma* can be recognized on the short and broad body which is black-brownish, and on the three last antennal segments. This picture shows *D. punctulata*. Scale bar = 1 mm.

tas in och läggs i en behållare där larverna kan kläckas ut som fullvuxna individer (Fig. 2). Kläckningsmaterial samlas helst in under den kalla årstiden. Det kan tas in i rumsvärme på en gång varpå larverna uppfattar det som att våren kommit och utvecklas och kläcks, vanligtvis inom en-två månader.

I studier av vedlevande skalbaggar (dit arter som lever i vedsvampar räknas) brukar man alltid vara noggrann med vilket trädslag olika arter hittas i. I fallet med tickgnagarna leder det dock fel att titta på trädslag. Trädslaget tycks snarast vara helt ovidkommande, utan det viktiga är vilken svamp som bryter ned veden. De flesta svampar kan utnyttja många olika trädslag, även om de oftast skiljer på barr- och lövträd. Tickgnagarnas specialisering på svamparna ligger oftast inte på artnivå utan de lever på flera närbesläktade svamparter (Jonsell 2005, Jonsell & Nordlander 2004). Men eftersom entomologerna oftast har varit dåliga mykologer finns det i den faunistiska litteraturen tyvärr sparsamma eller rentav felaktiga uppgifter om vilken svamp olika arter har hittats på.

Tickgnagarna som grupp är lätta att känna igen (Fig. 1). Alla arter är svartbruna, ganska breda med en kroppslängd på 2-5 mm. Antennerna är karaktäristiska eftersom de tre sista lederna är starkt uppförstorade, två av dem med tyd-ligt trekantig form och den yttersta är avlång. För fullständigheten skull ska nämnas att också två andra svamplevande trägnagare har sådana antenner: *Caenocara bovistae* och *Anitys rubens*. Släktet *Dorcatoma* delas upp i två grupper efter hur behåringen på täckvingarna ser ut. Alla våra rödlistade arter tillhör undersläktet *Pilosodorcatoma* där täckvingarna har ”dubbel behåring”, genom att det både finns vanlig nedliggande behåring och uppstående hår. Detta syns i stereolupp (Fig. 3a). Undersläktena *Dorcatoma* och *Sternitodorcatoma* (=*D. flavicornis*) har vanlig nedliggande behåring (Fig. 3b). Arterna i undersläktet *Dorcatoma* (*D. dresdensis, robusta* och *punctulata)* är dessutom oftast större än de dubbelbehårade, vilka aldrig blir aldrig större än 2,8 mm. En enkel bestämningsnyckel finns nedan i denna artikel.

***Dorcatoma janssoni* (DD)**

Detta är den minst kända arten i släktet, mycket beroende på att den beskrevs så sent som 2002 efter fynd som gjorts i Lettland och Sverige. De svenska fynden är från Uppland (Fig. 6): från en lokal i Båtfors i nedre Dalälvsområdet och från tre lokaler kring sjön Vällen i östra Uppland. Alla dessa lokaler nämns i beskrivningen (Büche & Lundberg 2002), liksom att arten hittats i Lettland och Polen. Så vitt jag känner till (Artportalen, pers comm med flera skalbaggskunniga) har arten bara hittats på ett enda nytt ställe sedan beskrivningen publicerades, nämligen efter en skogsbrand i Estland 2006 (Süda & Voolma 2007).

Arten tillhör de tickgnagare vars larver lever i mycelrik ved och den har hittats i en typ av ved som är högst ”trivial”: i högstubbar av gran och björk som bryts ner av klibbticka (*Fomitopsis pinicola*). Det är troligt att den också kan leva på ved rötad av björkticka (*Piptoporus betulinus*) eftersom de två svamparna är nära besläk-

tade. Knuten till samma två svamparter är också den stora flatbaggen *Peltis grossa,* och faktiskt har åtminstone ett av de fynden av *D. janssonis* larver gjorts just i en stubbe där också *P. grossa* fanns (Jonsell 2003). Man kunde då ana tickgnagarlarvernas närvaro genom att det fanns små kläckhål i veden efter djur som kläckt fram tidigare. Även om vedtypen är vanlig så tycks arten inte vara så utbredd, i så fall borde fler fynd ha gjorts. Men det är osannolikt att arten inte skulle finnas på fler platser än de som nu är kända. Främst bör man söka på platser med viss naturskogskontinuitet, så som vid nedre Dalälven och Vällenområdet, vilket också närvaron av stor flatbagge *P. grossa* indikerar.

Dorcatoma minor (VU)

Denna art upptäcktes som ny för Sverige 1996. Då hade den beskrivits bara tre år tidigare (Zahradník 1993). Fynden gjordes i Båtforsområdet, där arten uppenbarligen var ganska vanlig (Jonsell 1998, Jonsell & Eriksson 2001). Ytterligare fynd av arten gjordes först 2010 då arten hittades vid Färnebofjärden (Isaksson enl Artportalen), som också ligger vid nedre Dalälven. Dessutom finns flera fynd från Vackerslätt, nära sjön Algunnen i Småland men det rör sig hittills bara om honor varför bestämningen inte är helt säker (Bengt Andersson och Niklas Franc pers. comm) (Fig. 6). Arten har hittats på flera ställen i Europa sedan den beskrevs, norra Spanien (Perez Moreno m. fl. 2008), Frankrike (de Laclos m. fl. 2007) med flera länder (Löbl & Smetana 2007).

Dorcatoma minor lever i fruktkroppar av fnösktickor (*Fomes fomentarius*) (de Laclos m. fl. 2007, Jonsell 1998, Neumann & Büche 1998). Fnöskticka är en av de vanligaste vedsvamparna i Sverige och därmed ytterligare ett verkligt vanligt substrat. Baggen finns dock inte alls överallt där fnösktickan finns. När tickor samlades in från totalt 21 lokaler i Uppland, Södermanland och Östergötland så hittades arten bara i Båtfors (Jonsell & Nordlander 2002). I Båtfors var den, som sagt, vanlig, men på till synes perfekta lokaler med rikligt med fnöskticka bara fyra kilometer bort saknades den (Jonsell & Eriksson 2001). Slutsatsen är därför att den kräver naturskogskontinuitet, och inte är speciellt spridningsbenägen, detta trots att fnösktickor är mycket vanliga och utbredda.



Figur 2. Kläckningsanordningar kan göras med mycket enkla medel. Mjölkpaket är t.ex. billiga, lagom stora och har även en fukthållande förmåga. In i paketet sticks ett genomskinligt rör, ut i vilket de nykläckta insekterna lockas av ljuset.

Rearing equipment can be easily assembled. Milk packages are for example cheap, in the right size and can keep the moisture. A transparent vial is inserted, into which reared insects enter as attracted to the light.

Dorcatoma ambjoerni (EN)

I Sverige har denna art bara hittats på Hallands Väderö i Skåne (Fig. 6). Första fyndet gjordes redan 1968 och baserat på detta, samt en del ytterligare exemplar från samma lokal beskrevs arten 1985 (Baranowski 1985). Inga ytterligare fynd finns från Sverige, men den har också påträffats i England och Tjeckien (Löbl & Smetana 2007) samt Frankrike (Brustel & Rogé 2005). Fynden på Hallands Väderö gjordes på skillerticka, *Inonotus cuticularius*. Förmodligen kan arten leva även på andra svamparter av samma släkte.

Sprängtickegnagaren *Dorcatoma substriata* (NT)

Jämfört med de ovan nämnda arterna är *D. substriata* vanligare och har större utbredning. På artportalen fanns (8 nov 2013) 126 observationer spridda öster om en linje från Malmö till Boll-

näs, samt ett 127e fynd i Dalsland. Arten lever på tickor av släktet *Inonotus*, såsom sprängticka *I. obliquus,* alticka *I. radiatus* och rävticka *I. rheades*.

Ytterligare arter

Förutom de arter som redan har hittats i Sverige finns ytterligare tre som skulle kunna tänkas finnas i Sverige eftersom de hittats i våra grannländer (Baltikum och Tyskland). Två av dem tillhör undersläktet med dubbel behåring. Av dem har *Dorcatoma setosella* hittats i Polen och Tyskland och lever på tickor i släktet *Phellinus* dit bl.a. eldtickan hör (Neumann & Büche 1998). *Dorcatoma androgyna* har hittats i Tyskland och lever på fnöskticka och släktet *Ganoderma* dit bl.a. plattickan hör (Büche & Lundberg 2002). Dessutom finns i Estland en art av undersläktet *Dorcatoma* som heter *D. lomnickii* och lever i fnösckticka och platticka (Süda & Nagirnyi 2002).

Bestämning av *Dorcatoma*

Bra bestämningsnycklar till alla (kända) arter av *Dorcatoma* i Sverige och Sveriges närhet finns om man kombinerar Baranowski (1985) och Büche & Lundberg (2002). I dessa saknas tyvärr figurer på många bra yttre karaktärer, vilket jag försökt avhjälpa med nedanstående nyckel och bifogade bilder. De hanliga genitalerna är till stor hjälp vid bestämningen. De ger både säkerhet i bestämningen av de enklare arterna och är helt nödvändiga för att skilja vissa artpar. Bra teckningar av dem finns i de publikationer som citers ovan. Så länge djuren inte torkat och stelnat är genitalierna enkla att peta ut ur bakersta änden på kroppen med en insektsnål. Sedan kan de helt enkelt klistras upp på lappen bredvid baggen. För att slippa leta i honorna kan det vara bra att veta att man inom varje art kan skilja hanarna från honorna på att hanarna har större ögon och mer utvidgade tre sista antennleder. För att hitta hanar är det också bättre att undersöka baggar som kläckts fram än fällfångade. I kläckningar är könskvoten ganska jämn, medan man i fönsterfällor oftast har en kraftig övervikt för honor. Detta beror antagligen på att djuren lockar till sig varandra med feromoner (Jonsson m. fl. 1997).

Bestämningsnyckel till de svenska *Dorcatoma* arterna:

1. Behåringen på täckvingarna består både av nedliggande och uppstående hår (Fig. 3a). Mindre djur, max 2,8 mm i kroppslängd...............................2

–. Behåringen på täckvingarna består enbart av nedliggande hår (Fig. 3b). Oftast större djur med kroppslängd över 3 mm 6

2. Punkturen på täckvingarna består endast av nålsticksfina punkter (Fig. 3c)..3

–. Punkturen på täckvingarna består av en blandning av nålsticksfina punkter och grövre navlade punkter, dvs punkter som man kan se en botten på (likt en krater) (Fig. 3d)...............................4

3. Kläckt ur fnöskticka. Täckvingar med behåringen arrangerad i längsgående band (lite osäker karaktär). Aedeagus (=hanens genitalier) med “långt hörn”, se Fig 3e......................................*D. minor*

–. Kläckt ur *Inonotus* arter eller andra tickor som inte är fnöskticka. Behåringen på täckvingarna mindre tydligt arrangerad i band. Aedeagus med “kort hörn”, jfr Fig 3 e och f.. ......sprängtickegnagare *D. substriata* (=*D. serra*)

4. Den inre av de två fåror som löper längs ytterkanten av täckvingarna når inte lika långt mot spetsen som den yttre fåran .... *D. ambjoerni*

–. Båda fårorna som löper efter täckvingarnas ytterkant når nästan ut till spetsen av täckvingarna......5

5. Kläckt ur ved som rötats av svavelticka, ofta ek. Aedeagus med inskärning som i Fig 3g.............. ....*D. chrysomelina*

–. Kläckt ur ved som rötats av klibbticka. Aedeagus med inskärning som i Fig 3h............*D. janssoni*

6. Antenner 10-ledade. Skutell bredare än lång. Bred kroppsform. I svaveltickerötad ved, främst ek (ofta tillsammans med *D. chrysomelina*)........... ....*D. flavicornis*

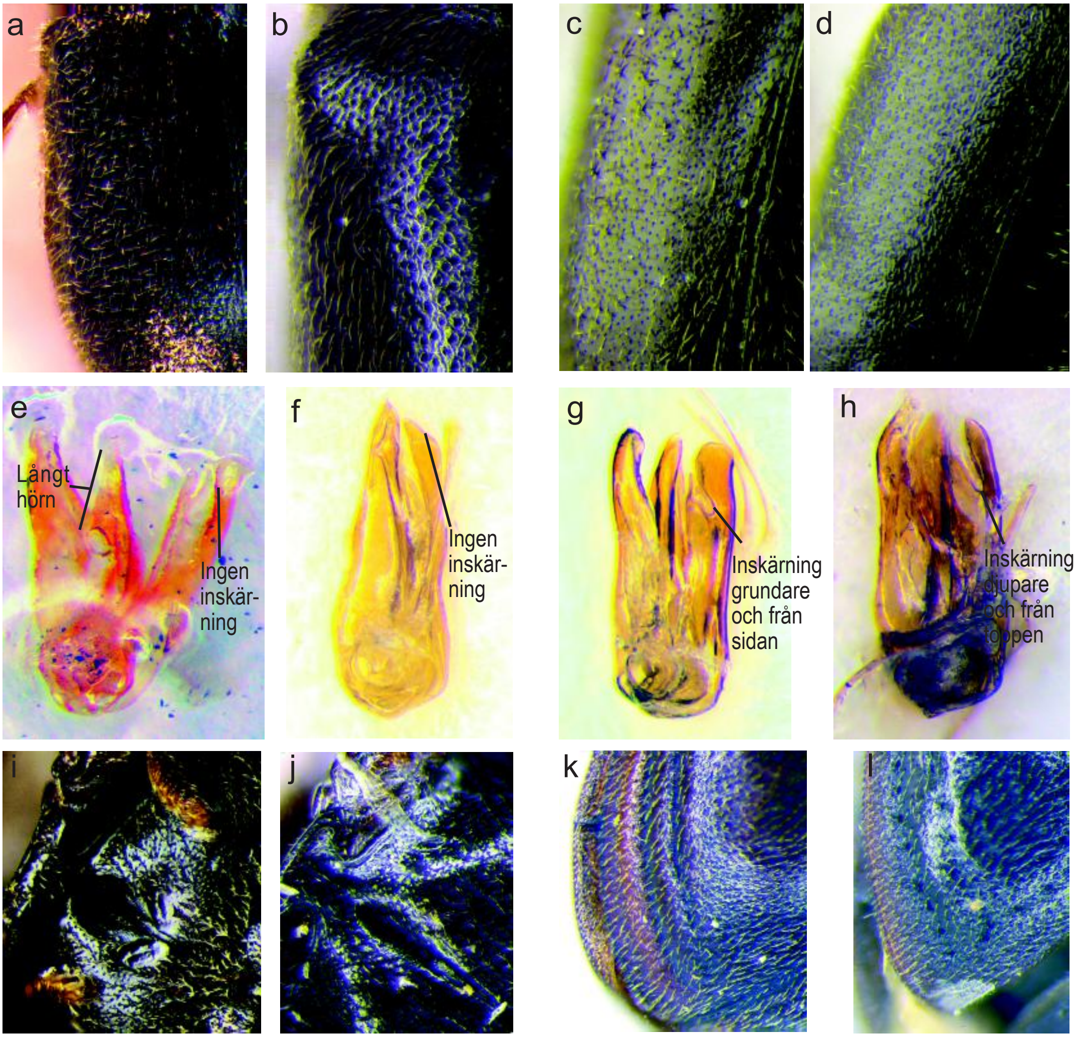
–. Antenner 11-ledade. Skutell ej eller bara lite bredare än lång. Kroppsform smalare (som i Fig. 1)........7

7. Fåran på bakbröstet (mellan mellanbenen på undersidan av skalbaggen) är mycket djup och rund i formen (ser utan förstoring ut som hålet efter en insektsnål) (Fig 3i). I fnöskticka........*D. robusta*

–. Fåran på bakbröstet är avlång och inte djup (Fig. 3j) 8

8. Bakre delen på strimman längs täckvingens yttersida är djupt inskuren så att punkterna i den inte är så tydliga (Fig 3k). I klibbticka....*D. punctulata*

–. Bakre delen av strimman längs täckvingens yttersida är grund, istället är det djupa punkterna i den mycket tydliga (Fig 3l). I många olika tickor: fnöskticka, eldticka, *Inonotus* arter mm (dock ej klibbticka).......*D. dresdensis*



Figur 3. Karaktärer som är användbara för att artbestämma tickgnagare (se nyckel): – a) dubbel behåring som karaktäriserar undersläktet *Pilosodorcatoma*, – b) enkel nedliggande behåring som övriga arter har, – c) nålstickspunkter på täckvingarna som finns på *D. minor* och *D. substriata,* – d) blandade nålstickspunkter och navelpunkter som finns på täckvingarna av *D. chrysomelina* och *D. janssoni*, – e-h) hanliga genitalier (=aedeagus) av – e) *D. minor,* – f) *D. substriata*, – g) *D. chrysomelina,* – h) *D. janssoni*, – i) bakbröstets runda och djupa grop på *D. robusta*, – j) avlång grund fåra på bakbröstet hos *D. dresdensis*, – k) den djupt inskurna yttre fåran baktill på täckvingarna hos *D. punctulata*, – l) den grunda yttre fåran baktill på täckvingarna som har tydliga djupa punkter hos *D. dresdensis*.

Characters useful for determining *Dorcatoma*-species (see key): – a) the double pubescence on elytra characterising the subgenus *Pilosodorcatoma*, – b) the simple pubescens that the other species have, – c) the simple fine puncture on the elytra of *D. minor* and *D. substriata,* – d) the mixture of fine and coarse punctures in elytra of *D. chrysomelina* and *D. janssoni*, – e-h) male genitalia (=aedeagus) of – e) *D. minor,* – f) *D. substriata*, – g) *D. chrysomelina,* – h) *D. janssoni*, – i) the round and deep excavation on metasternum of *D. robusta*, – j) the long and shallow furrow on metasternum of *D. dresdensis*, – k) the deep outer furrow at the apical end of elytra of *D. punctulata*, – l) the shallow furrow with deep puntures at the apical end of elytra of *D. dresdensis*.







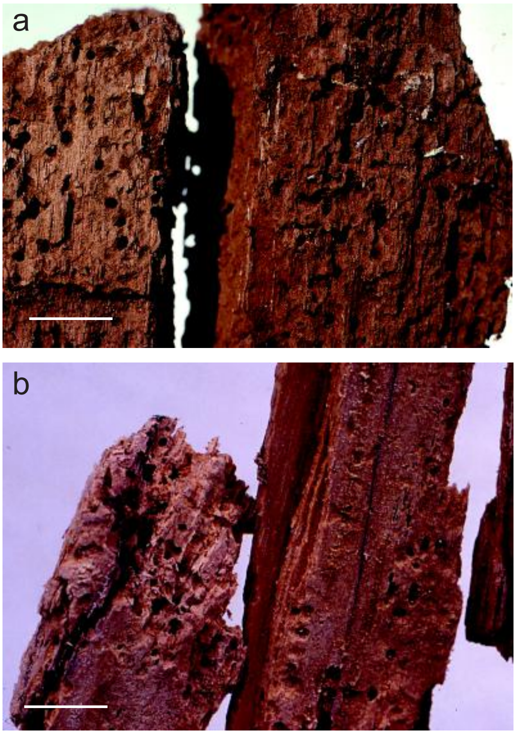
Figur 5. Olika successionsstadier hos en flerårig ticka, exemplifierat med klibbticka (*Fomitopsis pinicola*): – a) Första åren växer tickan snabbt och angrips inte av tickätande skalbaggar. – b) Äldre ticka (varje lager motsvarar ungefär ett år) som fortfarande är levande (hymeniet är ljust), men som tappat så mycket i vitalitet att insekter utvecklats i den - det ser man på kläckhålen. – c) En död fruktkropp som har många kläckhål efter klibbtickegnagaren, men eftersom den ännu inte börjat falla sönder är det troligt att det finns fler larver kvar i den som kan kläckas fram. Stadie a är ingen idé att söka tickgnagare på, medan c och b troligen ger napp.

Different successional stages in a perennial bracket fungi, examplified with *Fomitopsis pinicola*: – a) The first years the fruiting body grows rapidly and is not attacked by *Dorcatoma*-species. – b) An older fruiting body (each layer corresponds approximately to one year) which still is alive (hymenium is light), but which has lost som much vitality that it has been attacked by insects - visible by the rearing holes, – c) A dead fruiting body with many rearing holes after *D. punctulata*, but as it has not yet fallen apart it is probable that more larvae are present in it. The stadium a is not worth searching *Dorcatoma* on, whereas b and c probably can give a positive result.

Att hitta tickgnagare

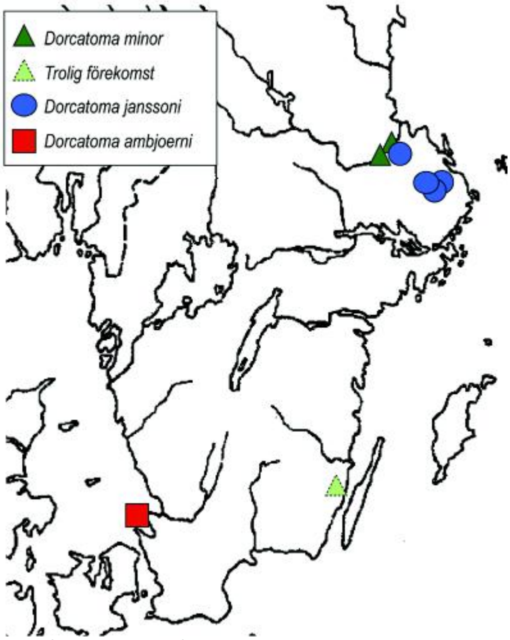
De flesta tickgnagararterna lever som larver i fruktkroppar av tickor. Det enklaste sättet att hitta djuren är därför att ta in tickor och kläcka fram vuxna djur. Sökandet och insamlandet görs bäst under den kalla årstiden, fram till djuren börjar kläckas utomhus, vilket sker någon gång i juni. Om man samlar in tickor på hösten kan det dock vara lämpligt att förvara dem ute tills det har varit en riktig köldperiod för att de ska kläckas.

Tickgnagarlarver finns bara i döda eller döende tickor fram tills det är slut på näring i dem och de börjar falla sönder. Det är därför långt ifrån alla tickor som man kan förvänta sig att de ska innehålla några larver, man måste leta efter rätt successionsstadium (Fig. 5). Enklaste sättet att avgöra om tickan lever är att titta på hymeniet, dvs rören på fruktkroppens undersida i vilket sporerna produceras. En levande ticka har ett ljust hymenium, medan det mörknat hos de döda. Ett bra tecken på närvaro av tickgnagare är cirkelrunda kläckhål med diameter på 1-2,5 mm. Man kan också peta i tickan med en kniv för att se om det finns larver, och hittar man en så finns det förmodligen fler. Larverna är krum-



Figur 5. Larvgnag efter två av de tickgnagararter som lever i ved som rötats av svamp: – a) *D. chrysomelina* i ekved som rötats av svavelticka, – b) *D. janssoni* i granved som rötats av klibbticka. Skalstrecken är 1 cm. Foto: Rune Axelsson.

Feeding marks after larvae of two of the *Dorcatoma* species that live in wood rotted by fungi: – a) *D. chrysomelina* in oak wood rotted by *Laetiporus sulphureus*, – b) *D. janssoni* in spruce wood rotted by *Fomitopsis pinicola*. Scale bars are 1 cm. Photo: Rune Axelsson.



Figur 6. Fyndplatser för de tre minst utbredda *Dorcatoma*-arterna i Sverige. Den troliga förekomsten av *D. minor* baseras på fynd av honor som inte går att bestämma riktigt säkert.

Records of the three most rarely found *Dorcatoma*-species in Sweden. The vaguely drawn symbol for *D. minor* are records of females which are not possible to determine securely.

böjda som små snabbmakaroner, likt alla andra trägnagares larver. Oftast kläcks baggar fram under några år i följd, varför det ofta finns larver kvar även om några redan har kläckt ut. Detta gäller dock inte de ettåriga tickorna som man kan hitta tickgnagare i (se nedan), eftersom de äts upp och faller sönder betydligt snabbare än de mer robusta fleråriga fruktkropparna. För de arter som lever i ved kan man leta efter ordentligt rötad ved med riktligt med gnag och kläckhål (Fig. 5). Målbilden för var och vad man ska leta efter är tyvärr inte lika tydlig som när man letar efter tickgnagare i fruktkropparna, men det går att lära sig att känna igen även dessa gnag.

Tickgnagarna utnyttjar många av de vanligaste arterna av tickor, speciellt de som har fleråriga fruktkroppar såsom fnöskticka, klibbticka, eldticka och andra arter i släktet *Phellinus*. Ettåriga tickor av släktet *Inonontus* utnyttjas också, såsom alticka, sprängticka (de fertila fruktkropparna) och rävticka. Förutom dessa vanliga tickor kan det också löna sig att leta på andra tickarter, speciellt eftersom man på sådana kanske har chansen att göra lite oväntade fynd. Ryman & Holmåsen (1984) är en bra bok för att identifiera dem.

Det är dock inte bara tickgnagare som man kläcker fram ur tickor. Trädsvampborrare (Ciidae), brunbaggar (Melandryidae), svartbaggar (Tenebrionidae), malfjärilar (Tineidae), olika tvåvingegrupper samt inte minst en rad parasitstekelarter brukar man också få fram. Ehnström och Axelssons bok (2002) om insektsgnag i ved är en bra översikt över vad man kan finna.

Tack

Bengt Andersson, Pär Eriksson, Niklas Franc, David Isaksson, Nicklas Jansson, Håkan Ljungberg och Stig Lundberg har bistått med uppgifter om tickgnagarfynd. Håkan Ljungberg och Åke Lindelöw kommenterade manuskriptet.

Litteratur

Baranowski, R. 1985. Central and Northern European *Dorcatoma* (Coleoptera: Anobiidae), with a key and description of a new species. – Entomologica Scandinavica 16: 203-207.

Brustel, H. & Rogé, J. 2005. Présence en France, dans le Gers, de *Dorcatoma ambjoerni* Baranowski, 1985 (Coleoptera, Anobiidae). – Nouvelle Revue d'Entomologie 22: 91-92.

Büche, B. & Lundberg, S. 2002. A new species of deathwatch beetle (Coleoptera: Anobiidae) discovered in Europe. – Entomologica Fennica 13: 79-84.

de Laclos, E., Brustel, H., Büche, B., Coache, A., Jiroux, E. & Ponel, P. 2007. New or little known Anobiidae of the fauna of France (Coleoptera). – Entomologiste 63: 137-140.

Ehnström, B. & Axelsson, R. 2002. Insektsgnag i bark och ved. – ArtDatabanken, SLU,Uppsala.

Jonsell, M. 1998. En ny tickgnagare i Sverige: *Dorcatoma minor* Zahradník (Coleoptera: Anobiidae) och dess värdval. – Entomologisk Tidskrift 119: 105-109.

Jonsell, M. 2003. Två nyupptäckta skalbaggar i Sverige. – Entomologisk Tidskrift 124: 23-24.

Jonsell, M. 2005. Molekylära fylogenier förklarar värdvalet hos ticklevande skalbaggar. – Svensk Mykologisk Tidskrift 26: 13-15.

Jonsell, M. & Eriksson, P. 2001. Vedlevande skalbaggar på gran och björkhögstubbar i naturreservatet Båtfors och dess omgivningar. – Entomologisk Tidskrift 122: 107-122.

Jonsell, M. & Nordlander, G. 2002. Insects in polypore fungi as indicator species: a comparison between forest sites differing in amounts and continuity of dead wood. – Forest Ecology and Management 157: 101-118.

Jonsell, M. & Nordlander, G. 2004. Host selection patterns in insects breeding in bracket fungi. – Ecological Entomology 29: 697-705.

Jonsson, M., Nordlander, G. & Jonsell, M. 1997. Pheromones affecting flying beetles colonizing the polypores *Fomes fomentarius* and *Fomitopsis pinicola*. – Entomologica Fennica 8: 161-165.

Löbl, I. & Smetana, A. 2007. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 4: Elateroidea - Derodontoidea - Bostrichoidea - Lymexyloidea - Cleroidea - Cucujoidea. – Apollo Books, Stenstrup, Danmark.

Neumann, C. & Büche, B. 1998. *Dorcatoma minor* Zahradnik 1993 (Coleoptera; Anobiidae) – Anmerkungen zur Bestimmung, Verbreitung und Biologie auch der verwandten Arten. – Mittelungen Entomologischer Verein Stuttgart 33: 67-71.

Perez Moreno, I., Racalde Irurzun, J.I. & San Martin, A.F. 2008. New data on the genus *Dorcatoma* Herbst, 1792 (Coleoptera: Anobiidae) in the Iberian Peninsula. – Boletin de la SEA 42: 253-256.

Ryman, S. & Holmåsen, I. 1984. Svampar, en fälthandbok. – Interpublishing, Stockholm.

Süda, I. & Nagirnyi, V. 2002. The *Dorcatoma* Herbst, 1792 (Coleoptera, Anobiidae) species of Estonia. – Entomologica Fennica 13: 116-122.

Süda, I. & Voolma, K. 2007. Diversity and abundance of Coleoptera in burnt forests of north-eastern Estonia: the first year after fire. – Forestry Studies, Metsanduslikud Uurimused 47: 117-130.

Zahradník, P. 1993. New species of the genus *Dorcatoma* from Central Europe (Coleoptera: Anobiidae). – Folia Heyrovskyana 1: 80-83.